ZUR

STATISTIK DER GENUINEN LOBÄREN PNEUMONIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU ROSTOCK

VORGELEGT VON

ERNST LIEBERMEISTER
APPROB. ARZT AUS TÜBINGEN.

TÜBINGEN 1898
DRUCK VON H. LAUPP JR

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552726_0091

Das Material für die nachstehende Arbeit ist zum Teil entnommen den Krankengeschichten der Tübinger medizinischen Klinik, die mir von meinem Vater, dem Professor Liebermeister, zur Bearbeitung übergeben wurden. Für die statistische Behandlung von manchen besonderen Fragen würde aber dieses Material nicht gross genug gewesen sein. Ich bin deshalb zu besonderem Danke verpflichtet Herrn Professor Dr. v. Jürgensen, der mir gestattete, auch die Zahlen der Tübinger Poliklinik zu benutzen, sowie Herrn Oberstabsarzt Dr. Steiff, der mir die entsprechenden Zahlen für das Militärlazaret zur Verfügung stellte. Es sind somit benutzt worden alle genuinen Pneumonien, welche während der Jahre 1874 bis 1896 in Tübingen und dem ebenfalls zur Poliklinik gehörigen nahegelegenen Dorf Lustnau zur klinischen, poliklinischen oder militärärztlichen Behandlung gekommen sind. Es ist dies bei weitem der grösste Teil aller Pneumonien, die überhaupt in diesem Bezirk vorgekommen sind. Die Gesamtzahl beläuft sich auf 1323. Von diesen wurden aber nur genau durchgearbeitet die Fälle, die in der medizinischen Klinik behandelt worden waren, und über die mir die sorgfältig geführten klinischen Krankengeschichten vorlagen. Unter diesen sind auch noch Fälle, die aus anderen Orten der Klinik zugeführt waren, und die deshalb bei der oben genannten Zahl nicht mitgerechnet sind, sowie auch die klinischen Fälle aus dem Jahre 1897; das gesamte benutzte Material beläuft sich demnach auf 1465 Fälle.

Bei den in der Klinik beobachteten Fällen war zunächst von Wichtigkeit die Unterscheidung der eigentlichen genuinen Pneumonie von anderen Formen der Krankheit. Es bot dies in manchen Fällen Schwierigkeiten. Die bakteriologische Untersuchung des Auswurfs konnte erst in den späteren Jahren für die Diagnose verwertet werden; bei den Fällen der früheren Jahre konnte die Unterscheidung nur gemacht werden nach dem Gesamtverlauf der Krankheit und nach den übrigen Verhältnissen des Kranken. Doch glaube ich annehmen zu dürfen, dass die sorgfältige Durcharbeitung der

zum grössten Teil sehr ausführlichen klinischen Krankengeschichten gewöhnlich genügt hat, das richtige zu treffen. Immerhin ist es möglich, dass ich bei der Ausscheidung der Fälle eher etwas zu streng verfahren bin.

Bei den von mir bearbeiteten Krankengeschichten habe ich von der genuinen lobären Pneumonie getrennt die chronischen Pneumonien und als solche ausgeschieden alle die Fälle, welche schon chronisch waren, als sie in die Klinik aufgenommen wurden, nicht aber diejenigen, bei welchen eine bei der Aufnahme akute Pneumonie die schnelle Lösung vermissen liess, und die so erst nachträglich einen protrahierten oder chronischen Verlauf nahmen. Somit wurden ausgeschieden nicht nur die Fälle von interstitieller Pneumonie mit oder ohne Bronchiektasie, ferner die Fälle von chronischer Pneumonie mit Tuberkulose, sondern auch die Fälle von genuiner Pneumonie, bei denen das akute Stadium schon vor der Aufnahme in die Klinik abgelaufen war, und bei denen nur noch eine fortbestehende Infiltration zur klinischen Beobachtung kam. Es wurden weiter abgetrennt die lobulären Katarrhal- oder Bronchopneumonien, ferner die sekundären Pneumonien, die bei einigen Infektionskrankheiten vorkamen, wenn die Pneumonie im Verlauf und offenbar im Anschluss an die Haupterkrankung und in Abhängigkeit von dieser auftrat. Ferner wurden nicht mitgerechnet die Pneumonien nach Hypostase, Embolie und Haemorrhagie in den Lungen, wenn der klinische oder meistens auch der anatomische Befund sie als solche charakterisierte. Als terminale Pneumonien wurden ausgeschieden die Fälle, bei denen die Pneumonie erst beim Ausgang einer anderweitigen schweren Krankheit auftrat und oft während des Lebens keine Erscheinungen gemacht hatte, aus denen sie hätte diagnosticiert werden können. Dagegen sind die Fälle von Pneumonie, welche bei Kranken mit Herzfehlern, Carcinom, Diabetes und anderen schweren Krankheiten auftraten, sofern nicht eine unmittelbare Abhängigkeit von diesen Krankheiten angenommen werden konnte, zur genuinen Pneumonie gerechnet worden, auch wenn vielleicht der tötliche Ausgang der Pneumonie zum grössten Teil auf die schon vorher bestehende anderweitige Krankheit bezogen werden musste. Es bleiben dann von den in der Klinik behandelten Fällen als primäre genuine lobäre Pneumonien noch 254 übrig.

Im ganzen waren während dieser Zeit in die Klinik aufgenommen 16 933 Kranke, so dass durchschnittlich auf 67 Kranke 1 Fall von genuiner Pneumonie kommt.

Ich gebe zunächst eine Zusammenstellung der Fälle nach Jahren. Es wurden aufgenommen

im Jahre	Männer	davon gestorben	Weiber	davon gestorben	Summa	davon gestorben
1874	10	2	7	1	17	3
1875	10	0	6	1	16	1
1876	6	1	3	1	9	2
1877	7	3	3	1	10	4
1878	5	0	3	1	8	1
1879	5	3	2	1	7	4
1880	11	4	3	0	14	4
1881	9	2	8	0	17	2
1882	6	1	5	1	11	2
1883	7	3	1	0	8	3
1884	12	4	2	0	14	4
1885	7	2	2	1	9	3
1886	3	1	0	0	3	1
1887	3	0	2	0	5	0
1888	5	0	4	2	9	2
1889	10	0	4	2	14	2
1890	3	1	2	0	5	1
1891	5	1	1	1	6	2
1892	6	1	4	1	10	2
1893	8	1	10	1	18	2
1894	8	1	3	0	11	1
1895	5	2	1	0	6	2
1896	10	1	4	2	14	3
1897	7	0	6	0	13	0
	168	34	86	17	254	51

Die Gesamtzahl der Aufnahmen von genuinen Pneumonien war in den einzelnen Jahren sehr verschieden; sie schwankt zwischen 3 und 18. Eine wesentliche Zu- oder Abnahme der Krankheit in den letzten Jahren ist nicht zu bemerken.

Von den 254 Kranken der Klinik sind 51 gestorben, also 20,1 Procent. Schon diese verhältnismässig hohe Mortalitätsziffer zeigt, dass unter den Fällen die schweren sogenannten asthenischen Pneumonien besonders stark vertreten waren. Es beruht aber die hohe Mortalität auch zum Teil darauf, dass bei vielen Kranken schon vor dem Auftreten der Pneumonie besonders ungünstige Verhältnisse oder Komplikationen vorhanden waren. Die Tabelle zeigt,

dass die Mortalität in den einzelnen Jahren ausserordentlich verschieden war: es kommt ein Jahr vor, in dem von 13 Kranken keiner gestorben ist, und daneben andere Jahre, in denen mehr als die Hälfte der Kranken starb. Wir können zwar bei der Kleinheit der Zahlen den Zufall nicht ausschliessen, müssen aber doch bestätigen, was auch an anderen Orten häufig beobachtet wird, dass in den einzelnen Jahren der Charakter der Krankheit sehr verschieden ist.

Schon seit langer Zeit ist auf die Abhängigkeit der Pneumonie von der Jahreszeit hingewiesen worden, und wir werden später unter der Benutzung eines grösseren Materials noch einmal auf diese Frage zurückkommen. Vorläufig stelle ich die 254 Pneumonien, die in der Klinik vorkamen, nach Monaten zusammen, und zwar ist dabei immer der Tag des Beginns der Krankheit, nicht der Tag der Aufnahme als massgebend angesehen worden. Es fallen auf die einzelnen Monate:

Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dezemb.
32	24	27	28	35	16	11	7	3	18	18	35

Es stimmt diese Zusammenstellung trotz der Kleinheit der Zahlen gut überein mit der allgemeinen Erfahrung, dass die Pneumonie am häufigsten zu sein pflegt in den späten Winter- und den frühen Frühlingsmonaten, am seltensten in den Sommer- und den frühen Herbstmonaten. Auf das Halbjahr von Dezember bis Mai kommen 181 Fälle (= 71,3 Procent), auf das Halbjahr von Juni bis November 73 Fälle (= 28,7 Procent).

Nach dem Geschlecht verteilen sich die Kranken in der Weise, dass auf 168 Männer 86 Weiber kommen, die Zahl der Männer also beinahe doppelt so gross ist als die Zahl der Weiber. Dabei ist freilich zu berücksichtigen, dass bei schweren Erkrankungen Männer sich leichter zur Aufnahme in die Klinik entschliessen als Weiber. Es sind von den 254 Kranken gestorben 34 Männer, also 20,2 Procent, und 17 Weiber oder 19,8 Procent; ein Unterschied in der Mortalität bei beiden Geschlechtern war demnach nicht zu bemerken.

Nach dem Lebensalter waren

	Männer	davon gestorben	Weiber	davon gestorben	Summa	davon gestorben
bis 5 Jahre alt	11	0	6	1	17	1
6—10	15	0	10	1	25	1
11—15	1	0	3	0	4	0

	Männer	davon gestorben	Weiber	davon gestorben	Summa	davon gestorben
16—20	18	3	6	0	24	3
21—25	31	4	13	1	44	5
26—30	13	2	10	1	23	3
31—35	11	1	8	2	19	3
36—40	12	2	9	3	21	5
41—45	13	3	3	0	16	3
46—50	15	4	2	1	17	5
51—55	9	4	7	3	16	7
56—60	9	4	4	2	13	6
61—65	5	3	3	1	8	4
66—70	5	4	1	0	6	4
71—75	—	—	1	1	1	1

Die grösste Zahl der Kranken fällt demnach auf das mittlere Lebensalter. Dabei ist zu bemerken, dass Kinder weniger häufig in klinische Behandlung gebracht werden als Erwachsene. Die grössere Gefährlichkeit der Krankheit in höherem Lebensalter tritt deutlich hervor. Von 46 Kranken unter 15 Jahren sind nur 2 gestorben (= 4,3 Procent). Im Alter von 16 bis 35 Jahren waren 110 Kranke, davon starben 14 (= 12,7 Procent). Im Alter von 36 bis 50 Jahren standen 54 Kranke, davon sind 13 (= 24,1 Procent) gestorben. Ueber 50 Jahre waren 44 Kranke, von denen 22 (= 50 Procent) starben.

Unter den Kranken mit genuiner Pneumonie, die in der Klinik behandelt wurden, sind 97, bei welchen schon vor Beginn der Pneumonie entweder eine allgemeine Schwäche der Konstitution oder auch eine besondere Krankheit vorhanden war. Von diesen sind 40 gestorben, also 41,2 Procent, während von den 157 Kranken, die bei dem Auftreten der Pneumonie sonst gesund gewesen waren, nur 11 gestorben sind, = 7,0 Procent.

Ich führe die Komplikationen, die vor dem Auftreten der Pneumonie vorhanden waren, besonders auf und bemerke dazu, dass bei manchen Kranken mehrere gleichzeitig bestanden, und die Gesamtzahl dieser Kranken 55 Männer mit 28 Todesfällen und 42 Weiber mit 12 Todesfällen betrug.

Es war vorhanden	Männer	davon gestorb.	Weiber	davon gestorb.	Summa	davon gestorb.
Accessoriuskrampf	1	1	—	—	1	1
Agenesia unilateralis	1	—	1	—	2	—
Aneurysma aortae ascend.	1	1	—	—	1	1

Es war vorhanden	Männer	davon gestorb.	Weiber	davon gestorb.	Summa	davon gestorb.
Atrophia musculor. progress.	1	1	—	—	1	1
Bronchoblennorrhoe	4	3	3	2	7	5
Carcinoma renum	1	—	—	—	1	—
Carcinoma ventriculi	1	1	—	—	1	1
Constitutionelle Schwäche	22	5	17	1	39	6
Cystitis et abscessus renum	1	1	—	—	1	1
Decubitus post typhum	—	—	1	—	1	—
Degeneratio cordis	2	2	4	2	6	4
Diabetes mellitus	1	1	1	1	2	2
Emphysema pulmon. höheren Grades	8	6	4	2	12	8
Endocarditis	1	1	1	1	2	2
Furunculosis	1	1	—	—	1	1
Gastritis catarrhalis	1	1	1	—	2	1
Geburt bezw. Wochenbett	—	—	6	1	6	1
Haemorrhagia cerebri	3	1	1	1	4	2
Hernia umbilicalis	1	1	—	—	1	1
Insufficientia valv. mitralis	—	—	1	—	1	—
Kyphoskoliose	—	—	1	1	1	1
Leuchämie	1	1	—	—	1	1
Lues inveterata	1	1	2	1	3	2
Morphinismus	1	1	—	—	1	1
Nephritis chronica	1	1	2	2	3	3
Ovarialkystom	—	—	2	—	2	—
Pachymeningitis chronica	—	—	1	1	1	1
Pericarditis	1	1	—	—	1	1
Peritonitis chron. purul. perforata	—	—	1	—	1	—
Pleuritis	2	—	—	—	2	—
Potatorium	8	6	—	—	8	6
Rachitis	1	—	2	1	3	1
Struma maligna	—	—	1	1	1	1
Strumitis	—	—	1	—	1	—

Bei einer Reihe von Kranken war schon ein oder mehrere Male früher Pneumonie vorhanden gewesen. In 39 Fällen ist in der Anamnese ausdrücklich angegeben, dass der Kranke früher schon Lungenentzündung durchgemacht hat, und zwar

	Männer	davon gestorben	Weiber	davon gestorben	Summa	davon gestorben
1mal	21	5	7	1	28	6
2mal	6	3	3	1	9	4
mehr als 2mal	1	0	1	1	2	1
Summa	28	8	11	3	39	11

Diese Zahlen sind wegen der Unvollständigkeit der Angaben der Kranken niedriger, als sie der Wirklichkeit entsprechen würden.

Während des Verlaufs der Pneumonie oder in unmittelbarem Anschluss an dieselbe traten Komplikationen auf bei 71 Kranken, und zwar bei 39 Männern und 32 Weibern. Es sind von diesen mit frischen Komplikationen verlaufenden Fällen 16 Männer und 10 Weiber, zusammen 26 Kranke (= 36,6 Procent) gestorben, während von den nicht komplicierten Fällen 25 starben (= 14,2 Procent). Auch hier sind zuweilen bei ein und demselben Kranken mehrere Komplikationen neben einander aufgetreten.

Folgende Komplikationen traten auf:

	Männer	davon gest.	Weib.	dav. gest.	Summa	davon gest.
Abscessus pulmonum	1	1	—	—	1	1
Angina	2	—	1	—	3	—
Ausgang in chron. Pneumonie	3	—	1	—	4	—
Decubitus	1	—	1	1	2	1
Delirium potatorum	1	1	—	—	1	1
Diphtherie	2	2	1	—	3	2
Endocarditis	1	1	—	—	1	1
Enteritis	1	—	—	—	1	—
Gangraena pulmonum	3	3	—	—	3	3
Geburt	—	—	1	—	1	—
Mastitis	—	—	2	—	2	—
Mediastinitis	—	—	1	1	1	1
Meningitis	1	1	2	2	3	3
Mittelohrkatarrh (eiterig)	1	—	—	—	1	—
Nephritis acuta	3	1	1	—	4	1
Pericarditis	2	2	1	1	3	3
Peritonitis	1	—	1	—	2	—
Phlebitis am r. Arm	—	—	1	—	1	—
Pleuritis exsudativa	16	5	10	2	26	7
Pleuritis sicca	11	1	12	1	23	2
Rheumatismus articulorum	—	—	1	—	1	—
Thrombose der Ven. cruralis	—	—	2	—	2	—
Thrombose der Ven. uterina	—	—	1	1	1	1

Herpes, Albuminurie, Milzvergrösserung und Icterus sind unter diesen Komplikationen nicht aufgeführt, weil wir diese Erscheinungen wegen ihres häufigen Vorkommens bei Pneumonie nicht als Komplikationen, sondern als Symptome besonders ausgesprochener Formen der Krankheit auffassen. Ein wesentlicher Unterschied des Verhaltens bei beiden Geschlechtern war dabei nicht vorhanden, so dass wir im folgenden nicht mehr die getrennten Zahlen für Männer und Weiber, sondern nur die Summen wiedergeben.

In 65 Fällen, also dem vierten Teil aller Pneumonie-Fälle ist Herpes labialis oder nasalis in der Krankengeschichte ausdrücklich angegeben, bei ebensoviel Fällen war Milzvergrösserung nachgewiesen. Albuminurie bestand bei 112, also fast der Hälfte aller Kranken; dagegen war Icterus nur bei 19 Kranken oder 7,5 Procent vorhanden. Wenn wir zugleich den Beginn und Ausgang der Krankheit berücksichtigen, so verteilen sich diese Symptome folgendermassen:

Herpes war vorhanden

nach Beginn		davon endigten mit Krisis	Lysis	Tod
mit Schüttelfrost	26	18	8	—
mit Frieren	25	9	14	2
ohne Frost	14	7	4	3
	65	34	26	5

Albuminurie bestand

nach Beginn		davon endigten mit Krisis	Lysis	Tod
mit Schüttelfrost	35	26	6	3
mit Frieren	45	16	15	14
ohne Frost	32	10	9	13
	112	52	30	30

Milzvergrösserung wurde nachgewiesen

nach Beginn		davon endigten mit Krisis	Lysis	Tod
mit Schüttelfrost	14	7	3	4
mit Frieren	30	11	9	10
ohne Frost	21	5	7	9
	65	23	19	23

Ikterus fand sich

nach Beginn		davon endigten mit Krisis	Lysis	Tod
mit Schüttelfrost	6	2	2	2
mit Frieren	10	4	3	3
ohne Frost	3	1		2
	19	7	5	7

Von den 112 Kranken mit Albuminurie sind 30, also 26,8 Procent, gestorben, von den 65 Kranken mit Milzvergrösserung sogar 23 oder 35,4 Procent, und von den 19 Fällen mit Ikterus 7, also 36,8 Procent. Dagegen sind von den 65 mit Herpes verlaufenen Fällen nur 5 Kranke (7,7 Procent) gestorben, und zwar ist von 22 Fällen, bei denen sich Herpes allein fand, kein einziger gestorben, sondern jeder der 5 mit Tod endigenden Fälle war von Albuminurie und Milzschwellung zugleich begleitet. Während von den Kranken mit Herpes 7,7 Procent starben, sind von den Fällen ohne Herpes 24,3 Procent gestorben. Wir sehen hier, wie auch an anderen Orten gefunden wurde, dass das Auftreten eines Herpes bei Pneumonie als günstiges Zeichen gedeutet werden kann.

Bei 73 Kranken (28,7 Procent) trat im Beginn der Pneumonie ausgesprochener Schüttelfrost auf, und 98 Fälle (38,6 Procent) begannen mit deutlichem Frieren, während bei 83 Kranken (32,7 Procent) nichts von Schüttelfrost oder Frieren in der Anamnese angegeben ist. Diese Zahlen verteilen sich folgendermassen auf den Ausgang der Krankheit mit Krisis, Lysis oder Tod.

nach Beginn		davon endigten mit Krisis	Lysis	Tod
mit Schüttelfrost	73	48	17	8
mit Frieren	98	43	35	20
ohne Frost	83	34	26	23
	254	125	78	51

Die niedrigste Mortalität ist nach Beginn mit Schüttelfrost, nämlich 11,0 Procent, während nach Beginn ohne Frost die Mortalität 27,7 Procent beträgt; dazwischen steht die Mortalität nach Beginn mit Frieren mit 20,4 Procent. Die höchste Zahl der Krisen absolut und procentuarisch ist nach Beginn mit Schüttelfrost eingetreten, nämlich in 48 Fällen = 65,8 Procent, während nur in 23,3 Procent der mit Schüttelfrost beginnenden Pneumonien Lysis eingetreten ist. Auf Beginn mit Frieren folgte in 43,9 Procent Krisis und in 35,7 Procent Lysis, auf Beginn ohne Frost in 41,0 Procent Krisis und in 31,3 Procent Lysis.

Der Sitz der Pneumonie wurde in 252 Fällen genau bestimmt; dagegen waren bei 2 Kranken keine deutlichen physikalischen Erscheinungen vorhanden, aber die übrigen Symptome stimmten vollständig für eine genuine Pneumonie, es wurde deshalb in diesen beiden Fällen ein centraler Sitz der Krankheit angenommen. Bei der folgenden Tabelle sind diese beiden Fälle nicht angeführt.

Der Sitz der Pneumonie war

		davon gestorben
rechtsseitig	129	29
linksseitig	78	13
einseitig	207	42
doppelseitig	45	10
	252	51

Es war befallen

der rechte Oberlappen	24	5
der rechte Mittellappen	3	2
der rechte Unterlappen	64	7
der rechte Ober- und Mittellappen	5	2
der rechte Ober- und Unterlappen	8	1
der rechte Mittel- und Unterlappen	16	4
die ganze rechte Lunge	9	7
der linke Oberlappen	7	2
der linke Unterlappen	62	10
die ganze linke Lunge	9	1
beide Oberlappen	3	—
beide Unterlappen	25	4
der rechte Ober- und linke Unterlappen	4	—
der linke Ober- und rechte Unterlappen	2	—
Andere Kombinationen	11	6
Summa	252	51

Die höchste Zahl der Erkrankungen hat der rechte Unterlappen mit 64 Fällen (=25,2 Procent) aufzuweisen und demnächst der linke Unterlappen mit 62 Fällen (=24,4 Procent); verhältnismässig hohe Zahlen haben noch der rechte Oberlappen mit 24 (=9,4 Procent) und beide Unterlappen mit 25 Erkrankungen (=9,8 Procent). Von den 207 Fällen mit Erkrankung auf einer Seite sind 41, also 19,8 Procent gestorben, von den 45 doppelseitigen Pneumonien sind 10 oder 22,2 Procent gestorben. Von 160 Kranken, bei denen nur ein Lappen ergriffen war, sind 26 oder 16,3 Procent gestorben, von den übrigen 92 Kranken, bei denen mehr als ein Lappen ergriffen war, sind 25 oder 27,2 Procent gestorben.

Es ist von Interesse, zu untersuchen, am wievielten Tage der Erkrankung die Erscheinungen auf den Lungen physikalisch nachweisbar wurden. In 232 Fällen ist der Tag und oft auch die Stunde des Krankheitsbeginnes genau angegeben; 173 von diesen Fällen kamen aber erst zur Aufnahme in die Klinik, als die Erkrankung

der Lungen schon physikalisch nachweisbar war, manche von ihnen hätten wohl schon vor der Aufnahme sichere physikalische Zeichen ergeben.

Es wurden in die Klinik aufgenommen mit positivem Lungenbefund

am	1.	Krankheitstage	13 Kranke
„	2.	„	34 „
„	3.	„	25 „
„	4.	„	34 „
„	5.	„	20 „
„	6.	„	13 „
nach dem	6.	„	34 „

In 59 Fällen liess sich der Krankheitstag, an welchem die Erscheinungen auf den Lungen nachweisbar wurden, genau bestimmen. Bei diesen erfolgte der physikalische Nachweis

am	1.	Krankheitstage	12 mal
„	2.	„	14 „
„	3.	„	8 „
„	4.	„	5 „
„	5.	„	7 „
„	6.	„	3 „
nach dem	6.	„	10 „

Die Temperatur ist in 3 Fällen nicht notiert, diese fehlen deshalb in der folgenden Tabelle. Als höchste Temperatur, im Rectum gemessen, wurde in der Klinik beobachtet:

	Männer	davon gest.	Weiber	davon gest.	Summa	davon gest.
38° oder weniger	2	—	—	—	2	—
38,1 bis 39,0	18	2	3	1	21	3
39,1 bis 40,0	38	10	21	4	59	14
40,1 bis 41,0	94	21	54	12	148	33
41,1 oder mehr	15	1	6		21	1

Bei Temperaturen von 39° oder weniger betrug die Mortalität 13 Procent, bei 39,1 bis 40 betrug sie 23,7 Procent, bei Temperaturen von mehr als 40° betrug sie 20,1 Procent. Es zeigt sich demnach, dass die Mortalität keineswegs um so höher ist, je höher die Temperatur gestiegen ist, und es erklärt sich dies einfach daraus, dass durchschnittlich bei den jüngeren Kranken die Temperatur höher zu steigen pflegt als bei den älteren.

Eine Pulszahl von 120 und mehr Schlägen in der Minute wurde notiert in 123 Fällen; davon sind gestorben 39, also 31,7 Procent.

Es zeigt sich somit, dass bei der genuinen Pneumonie die auffallend hohen Pulszahlen zwar eine ungünstige prognostische Bedeutung haben, aber bei weitem nicht in dem Grade wie bei Abdominaltyphus.

Im folgenden gebe ich eine Zusammenstellung der Dauer des Fiebers von 232 Fällen, bei denen der Anfang der Krankheit genau angegeben war. Bei den mit Lysis endigenden Fällen habe ich den Beginn der Lysis als Ende angenommen. Als Tage wurden immer 24stündige Perioden gerechnet.

	Krisis	Lysis	Tod
Am 1. Krankheitstage	—	—	—
„ 2. „	3	1	1
„ 3. „	6	6	6
„ 4. „	14	3	4
„ 5. „	13	7	2
„ 6. „	23	2	3
„ 7. „	20	5	9
„ 8. „	11	8	1
„ 9. „	10	8	2
„ 10. „	4	5	3
„ 11. „	6	5	2
„ 12. „	3	2	3
„ 13. „	2	2	—
„ 14. „	—	—	2
nach dem 15. Tage	5	12	8

Die höchste Zahl der Krisen fällt auf den 6. Tag. Auf gerade Tage fällt die Krisis in 58, auf ungerade in 57 Fällen. Die Lysis begann am häufigsten am 8. und 9. Krankheitstag mit je 8 Fällen. Der Tod trat am häufigsten ein am 7. Tage mit 9 Fällen.

Da bis jetzt kein Mittel bekannt ist, mit dem wir die Pneumonie-Erreger direkt bekämpfen könnten, so muss sich die Therapie darauf beschränken, dem Kranken seine Kräfte solange zu erhalten, bis die Krankheit spontan abnimmt. Dies geschieht am sichersten durch Bekämpfung des hohen Fiebers. Es wird hier in Tübingen nicht darnach gestrebt, das Fieber im allgemeinen herunterzudrücken, sondern die Spontanremissionen möglichst ausgiebig zu gestalten; ist dies etwa in der Nacht gelungen, so wird den Tag über dem Fieber freier Lauf gelassen. Es werden zu diesem Zwecke kalte Bäder angewendet, die in der Hauptsache abends und nachts gegeben werden, um eben die natürliche Fieberremission zu unterstützen. Im allgemeinen galt die Vorschrift, dass vor Mitternacht gebadet wird,

wenn die Rectumtemperatur 40° erreicht, nach Mitternacht schon bei 39,5° und gegen Morgen bei 39,0°. Gewöhnlich wurden Bäder von etwa 20° C. 10 Minuten lang angewendet, oder auch länger dauernde laue Bäder von 30° C. Kalte Abwaschungen und kalte Wickelungen wurden manchmal statt der Bäder angewendet, und zwar vorzugsweise bei Kindern, bei denen das geringe Körpervolumen eine ausreichende Abkühlung leichter zulässt. Antipyretische Medikamente wurden nur gegeben bei Kranken, die aus irgend einem Grunde nicht gebadet werden konnten, oder wenn für eine ausreichende Antipyrese zu viele Bäder nötig geworden wären. Es kamen hauptsächlich zur Verwendung Phenacetin, Antipyrin, Chinin, Salicylsäure und Digitalis, letztere auch nach anderen Indicationen. Bäder kamen zur Anwendung bei 77 Kranken, und zwar

Zahl der Bäder	Männer	davon gestorben	Weiber	davon gestorben	Summa	davon gestorben
1— 4	30	12	8	—	38	12
5— 9	18	3	9	4	27	7
10—14	2	—	2	—	4	—
15—19	6	—	—	—	6	—
20 und mehr	2	—	—	—	2	—

Von den 77 gebadeten Kranken sind 19 oder 24,7 Procent gestorben; diese verhältnismässig hohe Mortalität bei Bäderbehandlung erklärt sich einfach daraus, dass nur die schweren Fälle mit Bädern behandelt wurden.

In einzelnen Fällen wurde auch eine Venaesection gemacht. Die Indication dazu wurde nicht gefunden in dem blossen Vorhandensein der Pneumonie, sondern nur dann, wenn besondere Umstände eintraten. Als solche galt vor allem ein beginnendes Lungenoedem, dann aber auch eine bedeutende Stauung im grossen Kreislauf, die zu venöser Gehirnhyperaemie oder zu Gehirnoedem geführt hatte. Und endlich wurde auch in frischen Fällen von Pneumonie, wenn augenscheinlich das rechte Herz nicht im Stande war, die durch die Infiltration der Lungen gesetzte Cirkulationsstörung zu überwinden, ein Aderlass ausgeführt.

Die bisherigen Zusammenstellungen, bei denen nur die Zahlen der Tübinger medizinischen Klinik benutzt wurden, haben einige deutliche Ergebnisse geliefert, die sich auf die Abhängigkeit des Verlaufs der Pneumonie von den besonderen Eigentümlichkeiten der Fälle beziehen, und die im allgemeinen in guter Uebereinstimmung

sind mit den Ergebnissen, welche die Statistik anderer Spitäler geliefert hat. Die grösseren Zahlen, welche mir durch Heranziehung der Fälle der Poliklinik und des Militärlazarets zu Gebote stehen, gestatten aber noch die Statistik auf eine wichtige Frage der Aetiologie anzuwenden.

Die frühere Zusammenstellung der in der Klinik beobachteten Fälle nach den Monaten, in denen die Krankheit aufgetreten ist, hat gezeigt, dass die Häufigkeit der Pneumonie je nach der Jahreszeit sehr grossen regelmässigen Schwankungen unterliegt. Aehnliches ergeben alle statistischen Zusammenstellungen, die aus anderen Orten vorliegen. Auch die Zahlen des Militärlazarets, so klein die letzteren sind, zeigen in der Hauptsache die gleichen Schwankungen nach der Jahreszeit. Es kamen auf die einzelnen Monate

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni
In der Poliklinik 1874—96	127	152	137	112	146	82
Im Militärlazaret 1875—96	12	5	8	11	9	2
	Juli	August	Sept.	Oktob.	Nov.	Dez.
In der Poliklinik 1874—96	83	48	32	41	82	102
Im Militärlazaret 1875—96	2	6	6	3	3	7

Eine genügende Erklärung für diese auffallende Abhängigkeit der Pneumoniefrequenz von der Jahreszeit liegt bisher nicht vor. Und doch würde eine genauere Einsicht in die Ursachen vielleicht auch über manche andere Punkte der Aetiologie Licht verbreiten. Die absolute Temperatur ist nicht massgebend, denn in der Regel fällt die grösste Frequenz keineswegs auf die kältesten Monate. Eher wäre daran zu denken, dass grosse Temperaturschwankungen von Bedeutung sein könnten. Und endlich könnte auch die Menge der atmosphärischen Niederschläge in Betracht kommen.

Wenn man von einer grösseren Reihe von Jahren für die einzelnen Monate die durchschnittliche Häufigkeit der Pneumonie und die durchschnittliche Menge der atmosphärischen Niederschläge zusammenstellt, so zeigt sich, dass in unserem Klima im allgemeinen in den Jahreszeiten, in denen die atmosphärischen Niederschläge gering sind, die Pneumonie besonders häufig zu sein pflegt, und dass andererseits in den Jahreszeiten, in denen die Niederschläge beträchtlich zunehmen, die Häufigkeit der Pneumonie abzunehmen pflegt. Für die von mir benutzten Zahlen ergibt sich das folgende

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni
Pneumonie Summe von 1874—96	158	163	156	136	169	89
Niederschl. Durchsch. v. 1874—96	29,3	31,6	42,4	51,4	73,1	112,3
	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Pneumonie Summe von 1874—96	91	58	41	50	92	120
Niederschl. Durchsch. v. 1874—96	100.9	67,1	69,0	59,7	46,0	43,7

Dabei ist zu bemerken, dass die Zahlen der Pneumonien die Summen der Fälle angeben, welche in der Klinik, der Poliklinik und dem Militärlazaret vorkamen, aber so, dass bei den Fällen der Klinik alle die weggelassen wurden, die nicht in Tübingen oder Lustnau entstanden, sondern aus anderen Orten der Klinik zugeführt waren. Ausserdem wurden auch die in der Poliklinik vorgekommenen Fälle, die nachher in die Klinik gebracht wurden, nur einmal gezählt.

Man sieht, dass die Jahreszeit, in der die Niederschläge am geringsten sind, durch eine grosse Häufigkeit der Pneumonie ausgezeichnet ist, dass dagegen in den Monaten mit den grössten Niederschlägen die Pneumonie seltener wird. Auf das Halbjahr von Dezember bis Mai kommen von den Niederschlägen 37,4 Procent, auf das Halbjahr von Juni bis November 62,6 Procent. Dagegen fallen von den Pneumonien auf das Halbjahr von Dezember bis Mai 68,2 Procent und auf das Halbjahr von Juni bis November 31,8 Procent. Wollen wir daraus den Schluss ziehen, dass die Abhängigkeit der Pneumonie von der Jahreszeit einfach auf das angeführte Verhalten der Niederschläge zurückzuführen sei? Es würde dies sehr voreilig sein. Offenbar ist sowohl die Menge der Niederschläge als auch die Häufigkeit der Pneumonie von der Jahreszeit abhängig, aber dabei können beide Grössen von einander ganz unabhängig sein; denn mit dem Wechsel der Jahreszeit sind unzählige andere Faktoren gegeben, von denen einige auf die Grösse der Niederschläge und andere davon unabhängige auf die Häufigkeit der Pneumonie Einfluss haben können, ohne dass zwischen beiden Grössen irgend ein Zusammenhang zu bestehen braucht. Wenn man untersuchen will, ob ein solcher Zusammenhang bestehe, so muss der Einfluss der Jahreszeit ausgeschaltet werden. Man muss untersuchen, ob etwa, auch abgesehen von der Jahreszeit, die Häufigkeit der Pneumonie von der Grösse der Niederschläge abhängig ist.

Eine solche Untersuchung ist von F. Keller[1]), der unter der Leitung von Jürgensen arbeitete, für die Tübinger Poliklinik ausgeführt worden. Seine Statistik umfasst etwas mehr als 7 Jahre (1874 bis 1881), und es ergab sich dabei, dass auffallend oft, wenn in einem Monat die Niederschläge den gewöhnlichen Durchschnitt überschritten, die Häufigkeit der Pneumonie unter dem Durchschnitt war, und umgekehrt.

1) F. Keller, Zur Aetiologie der croupösen Pneumonie. Dissertation. Tübingen 1882. Abgedruckt bei Jürgensen, Croupöse Pneumonie. Beobachtungen aus der Tübinger Poliklinik. Tübingen 1883.

In 48 Monaten, in denen die Menge der Niederschläge geringer war als der Durchschnitt für den Monat, war die Zahl der Pneumonien 28mal über dem Mittel, 2mal gleich dem Mittel und 18mal unter dem Mittel. In 39 Monaten, in denen die Menge der Niederschläge über den Durchschnitt hinausging, belief sich die Zahl der Pneumonien in 25 Monaten auf weniger und nur in 14 Monaten auf mehr als den Durchschnitt. Regenmenge und Häufigkeit der Pneumonie wichen demnach in 53 Monaten in entgegengesetzter Richtung von dem Mittel ab und nur in 32 Monaten in gleicher Richtung. Man kann auf diese Zahlen die Formel anwenden, welche Professor Liebermeister für die Berechnung der Wahrscheinlichkeit angegeben hat[1]). Bei Formel II würde $a = 25$, $b = 14$, $p = 18$, $q = 28$ zu setzen sein. Es ergiebt sich dann für die Ausschliessung des Zufalls eine Wahrscheinlichkeit $= 0{,}9886$, d. h. man kann etwa 87 gegen 1 wetten, dass in jenen Jahren im Bereiche der Tübinger Poliklinik die Häufigkeit der Pneumonie direkt oder indirekt von der Grösse der Niederschläge beeinflusst wurde, und zwar in der Weise, dass in Monaten mit grösserer Regenmenge durchschnittlich weniger, in Monaten mit geringerer Regenmenge durchschnittlich mehr Pneumonien vorkamen. Zugleich zeigt aber auch diese Statistik, dass die Menge der Niederschläge nicht der einzige Umstand war und auch nicht der hauptsächlichste, von dem die Häufigkeit der Pneumonie abhing; denn neben den zahlreichen Monaten, bei denen die Häufigkeit der Pneumonie in entgegengesetzter Richtung von dem Mittel abwich, fanden sich in nicht ganz geringer Zahl auch solche, bei denen die Abweichung vom Mittelwert in gleicher Richtung stattfand.

Auch andere statistische Zusammenstellungen haben ein ähnliches Resultat ergeben; doch ist bei den meisten die Abhängigkeit nicht so deutlich wie bei der Keller'schen Statistik, und nur selten lässt sich mit einem auch nur annähernd gleichen Grade der Wahrscheinlichkeit der Zufall ausschliessen. Doch möchte ich ausdrücklich hervorheben, dass mir auch keine Statistik bekannt ist, welche gegen die Keller-Jürgensen'sche Regel spräche.

Unter diesen Umständen war es von grossem Interesse zu untersuchen, ob auch nach dem Jahre 1881, bis zu dem die Statistik von

1) C. Liebermeister, Ueber Wahrscheinlichkeitsrechnung in Anwendung auf therapeutische Statistik. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 110. Leipzig 1877.

Keller sich erstrekte, die gleiche Abhängigkeit des Auftretens der Pneumonie von der Menge der Niederschläge sich zeige, und dabei konnte ich zugleich die in der Klinik und im Militärlazaret vorgekommenen Fälle, soweit sie hierher gehören, verwerten.

Ich hatte erwartet, dass das Ergebnis um so deutlicher sein werde, eine je grössere Zahl von Jahren für die Zusammenstellung benutzt würde, und je vollständiger die in dem betreffenden Bezirk vorgekommenen Pneumonien berücksichtigt würden. Aber diese Erwartung wurde getäuscht. Wenn die Statistik auf die 23 Jahre von 1874 bis 1896 ausgedehnt wurde, so war eine Abhängigkeit der Pneumonie von den Niederschlägen nicht zu erkennen, weder wenn man die Niederschläge und die Pneumonien für die gleichen Monate verglich, noch wenn man die Niederschläge in dem einen Monat mit der Häufigkeit der Pneumonie in dem darauffolgenden Monat zusammenstellte, und auch nicht, wenn man die Gesamtniederschläge der ganzen Jahre mit der Zahl der Pneumonien für die ganzen Jahre verglich. Dagegen zeigte sich wieder eine Andeutung einer solchen Abhängigkeit, wenn man nur die letzten 10 Jahre von 1887 bis 1896 berücksichtigte und Niederschläge und Pneumonien in den einzelnen Monaten verglich; aber auch dabei war die Wahrscheinlichkeit für Ausschliessung des Zufalls nur = 0,77, d. h. man kann nur etwa 3 bis 4 gegen 1 wetten, dass das Verhalten nicht zufällig war.

Auch eine Statistik von Flindt[1]) über die Niederschläge und die Zahl der Pneumonien in ganz Dänemark für die Jahre 1867 bis 1875 giebt eine Andeutung für ein solches Abhängigkeitsverhältnis. Während der Verfasser zu dem Schluss kommt, dass ein Zusammentreffen von Regenmangel und grösserer Häufigkeit der Pneumonie nicht nachweisbar sei, ergiebt die genauere Vergleichung der Zahlen für die einzelnen Monate mit den Mittelwerten doch noch für die Annahme eines solchen Zusammenhanges eine Wahrscheinlichkeit von 0,8, d. h. man kann 4 gegen 1 wetten, dass ein solcher Zusammenhang besteht. Und wenn man die Niederschläge des einen Monats mit der Zahl der Pneumonien in dem darauffolgenden Monat vergleicht, so erhält man für die Annahme eines Abhängigkeitsverhältnisses eine Wahrscheinlichkeit von 0,9055, d. h. man kann fast 10 gegen 1 wetten, dass ein Zusammenhang bestehe. Der Vergleich

1) N. Flindt, Den almindelige croupöse pneumonis stilling blandt infectionssygdommene. Köbenhavn 1882. Vgl. auch H. A. Breuning-Storm, Bidrag til den krupöse Pneumonis statistik. Köbenhavn 1888.

der Niederschläge und der Pneumonien für die ganzen Jahre zeigt, dass in den 4 Jahren, in denen die Niederschläge über dem Mittelwert waren, 3mal die Zahl der Pneumonien unter und nur 1mal über dem Mittelwert war, dass dagegen in den 5 Jahren, in denen die Niederschläge unter dem Mittelwert blieben, 3mal die Zahl der Pneumonien über und nur 2mal unter dem Mittelwert war. Die Rechnung ergiebt für die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhanges 0.825: man kann also beinahe 5 gegen 1 wetten, dass in einem Jahre mit ungewöhnlich grossen Niederschlägen die Zahl der Pneumonien in ganz Dänemark geringer sein werde als der Mittelwert, und umgekehrt.

Als Gesamtergebnis erhalten wir demnach das folgende: es giebt Zeiten und Orte, an denen ein Abhängigkeitsverhältnis der Häufigkeit der Pneumonie von der Menge der Niederschläge deutlich zu erkennen ist in dem Sinne, dass die Zahl der Pneumonien um so grösser ist, je geringer die Niederschläge sind, und um so kleiner, je reichlicher die Niederschläge sind; es giebt aber andere Zeiten und Orte, an welchen ein solches Abhängigkeitsverhältnis weniger deutlich ist oder selbst gar nicht erkannt werden kann. Und am gleichen Orte kann es vorkommen, dass das Abhängigkeitsverhältnis während einer Reihe von Jahren deutlich ist, während einer anderen Reihe von Jahren nicht, so dass bei Zusammenfassung einer zu langen Reihe von Jahren es überhaupt nicht erkannt werden kann. Wir kommen demnach zu dem Schluss, dass noch besondere Umstände vorhanden sein müssen, welche bestimmend darauf einwirken, ob ein solches Abhängigkeitsverhältnis und in welchem Grade es besteht. Diese besonderen Umstände sind uns bisher nicht genügend bekannt; doch giebt es einzelne Thatsachen, welche in dieser Beziehung eine Vermutung zulassen.

Ich führe ein besonders interessantes Beispiel an. Ein Gegner der Ansicht, dass zwischen Niederschlägen und Pneumonie ein Abhängigkeitsverhältnis bestehe, Köhnhorn[1]) in Wesel, hat, um zu zeigen, dass irgend eine Beziehung zwischen der Menge der Niederschläge und der Häufigkeit der Pneumonie nicht vorhanden sei, die in der Garnison Wesel in den einzelnen Monaten von November 1873 bis Dezember 1880 vorgekommenen Fälle von Pneumonie mit den in den gleichen Monaten gefallenen Regenmengen zusammengestellt. Bei

1) Köhnhorn, Zur Aetiologie der Lungenentzündung. Eulenberg's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. N. F. XXXVIII. 1.

oberflächlicher Betrachtung lässt sich in der That aus dieser Zusammenstellung ein Zusammenhang zwischen Regenmenge und Häufigkeit der Pneumonie nicht erkennen. Anders aber, wenn man genauer auf die Zahlen eingeht und untersucht, wie oft sie in gleicher und wie oft in entgegengesetzter Richtung vom Mittelwert abweichen. Es ergiebt sich dann, dass bei geringeren Regenmengen in 25 Monaten die Häufigkeit der Pneumonie über, in 26 Monaten unter dem Mittel war, dass dagegen bei grösserer Regenmenge die Häufigkeit der Pneumonie nur in 8 Monaten über, in 27 Monaten unter dem Mittel war. Für die Ausschliessung des Zufalls ergiebt die Rechnung eine Wahrscheinlichkeit = 0,9927, d. h. man kann etwa 136 gegen 1 wetten, dass dieses Verhalten nicht zufällig gewesen ist, dass vielmehr in jenen Jahren zwischen der Häufigkeit der Pneumonie in der Garnison und der Regenmenge irgend ein direkter oder indirekter Zusammenhang bestanden habe in dem Sinne, dass in den Monaten mit grösserer Regenmenge durchschnittlich weniger, in denen mit geringerer Regenmenge durchschnittlich mehr Pneumonien vorkamen. Es hat demnach ein Gegner der Aufstellung von Keller-Jürgensen ein Beispiel geliefert, welches noch deutlicher als die Zusammenstellungen von Keller selbst das Vorkommen eines solchen Abhängigkeitsverhältnisses darlegt.

In diesem Falle ist über die Art des Zusammenhanges eine Vermutung möglich. Es ist wohl denkbar, dass bei Soldaten, die viel im Freien exerzieren und bei trockener Witterung den Staubinhalationen mehr ausgesetzt sind als bei feuchter, ein solcher Einfluss der Witterung sich deutlicher zeigen mag als bei vielen anderen Menschen.

Wir können aus dem Angeführten folgenden Schluss ziehen: Das eigentümliche Verhältnis zur Jahreszeit, das die Pneumonie in ihrem Auftreten zeigt, kann nicht durch die Niederschläge allein bedingt sein, denn der Zusammenhang des Auftretens der Pneumonie mit der Jahreszeit ist ein grosser, zu allen Zeiten und an allen Orten beobachteter, während der Zusammenhang mit den Niederschlägen gering und nur zu gewissen Zeiten und an einzelnen Orten nachweisbar ist.